UHER 22 SPECIAL

MODEL

SERVICE MANUAL

Technische Daten:

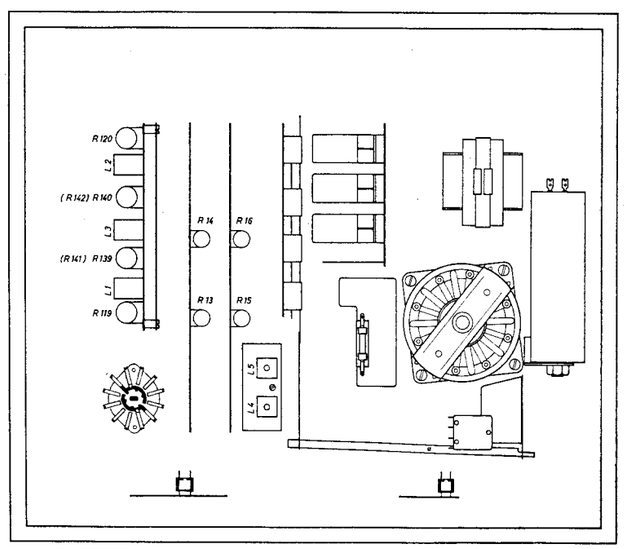
Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben.

Spurlage	Typ 22 Hi-Fi Zweispur International Typ 24 Hi-Fi Vierspur International
Bandgeschwindigkeiten (umschaltbar)	9,53 cm/s; 19,05 cm/s
max. Spulengröße	18 cm Durchmesser
Eingänge:	
Mikrofon	Eingangswiderstand ca. 5 kOhm für den direkten Anschluß niederohmiger Mikrofone von 200 Ohm geeignet. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 0,15 mV, max. Eingangspannung 75 mV.
Radio	Eingangswiderstand 47 kOhm. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,7 mV, max. Eingangsspannung 1 V.
Phono	Eingangswiderstand 1,2 MOhm. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 40 mV, max. Eingangsspannung 20 V.
Ausgänge:	
Verstärker	Quellwiderstand 7,5 kOhm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V.
Hörer	Quellwiderstand 470 Ohm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V. Lastwiderstand 400 Ohm pro Kanal.
Frequenzbereiche	20—15000 Hz (9,5 cm/s) 20—20000 Hz (19 cm/s)
Gleichlauf	max. ±0,15% bei 9,5 cm/s max. ±0,1 % bei 19 cm/s
Abweichung der mittleren Bandgeschwindigkeit von der Sollgeschwindigkeit	max. ±0,2 % bei 19 cm/s
Dynamik	50 dB bei 9,5 cm/s 56 dB bei 19 cm/s
Übersprechdämpfung	65 dB (Mono) 55 dB (Stereo)
Klirrfaktor des Aufsprechverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)	max. 0,15% (K_3)
Klirrfaktor des Wiedergabeverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)	max. 0,15% (K_3)
Netzanschluß	110—250 Volt, Wechselstrom 50 Hz (auf 60 Hz umstellbar)
Leistungsaufnahme	ca. 40 Watt

Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN Standards.

Recording Sense	Model 22 Hi-Fi, two tracks to international standard Model 24 Hi-Fi, four tracks to international standard
Tape Speeds	3 3/4 ips, 7 1/2 ips
Reel Diameter	up to 7"
Inputs:	
Microphone	Input impedance approx. 5 kiloohms for direct connexion of low-impedance microphones (200 Ohms). Minimum input voltage for full recording level: 0.15 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 75 mV.
Radio	Input impedance 47 kiloohms Minimum input voltage for full recording level: 1.7 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 1 V.
Phono	Input impedance 1.2 megohm. Minimum input voltage for full recording level: 40 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 20 V.
Outputs:	
Amplifier	Source impedance 7.5 kiloohms. Output voltage at full output level: 1.5 V (1,000 cps).
Phones	Source impedance 470 Ohms. Output voltage at full output level: 1.5 V (1,000 cps). Load resistance: 400 Ohms per channel
Frequency Response	20—15,000 cps at 3 3/4 ips 20—20,000 cps at 7 1/2 ips
Wow and Flutter	±0.15% or better at 3 3/4 ips ±0.1 % or better at 7 1/2 ips
Deviation of Mean Tape Speed From Rated Speed:	±0.2% or better at 7 1/2 ips
Dynamic Range	50 dB at 3 3/4 ips 56 dB at 7 1/2 ips
Crosstalk Attenuation	65 dB (Mono) 55 dB (Stereo)
Distortion of the recording amplifier at full level (333 cps)	0.15% or better (3rd order distortion)
Distortion of the playback amplifier at full output level (333 cps)	0.15% or better (3rd order distortion)
Power Requirement	110—250 volts A.C., 50 or 60 cps
Power Consumption	Approx. 40 watts



Justieranweisung für UHER 22 Special und UHER 24 Special

Vor sämtlichen Einstellmaßnahmen ist die Spannung an den Punkten E_1 (30 V) und E_2 (10 V) zu messen. Nach jeder Reparatur, welche die elektrischen Eigenschaften des Gerätes verändern könnte, ist der Gesamtabgleich in untenstehender Reihenfolge zu prüfen bzw. vorzunehmen.

1. HF-Sperrkreis L1 (01013/C 72)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. Das Röhrenvoltmeter zeigt jetzt die restliche an den Verstärker gelieferte Hochfrequenz an, welche durch Abgleich der Spule L1 auf Minimum einzustellen ist.

2. HF-Sperrkreis L2 (01013/C 73)
Sinngemäß erfolgt wie unter Absatz 1 beschrieben der Anschluß des Röhrenvoltmeters an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Meßausgang". Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L2 einstellen.

3. Löschkopf-Ersatzlast L3 (01017)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Mono I" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L3 einstellen (Frequenz 61 kHz ± 5 %).

4. HF-Saugkreis L4 (01014/C 92 bzw. 01015/C 94)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L4 einstellen.

5. HF-Saugkreis L5 (01014/C 93 bzw. 01015/C 95)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 5 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L5 einstellen.

6. R 13, Aufnahmeempfindlichkeit (Kanal I)
Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und 2,5 mV bei 1000 Hz einspeisen. Betriebsartenschalter auf „Stereo", Eingangswähler auf „Radio" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Regler „Pegel I" voll aufdrehen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen und mit R 13 eine Spannung von 3 V einstellen.

7. R 14, Aufnahmeempfindlichkeit (Kanal II)
Tongenerator an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und 2,5 mV bei 1000 Hz einspeisen. Betriebsartenschalter auf „Stereo", Eingangswähler auf „Radio" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Regler „Pegel II" voll aufdrehen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen und mit R 14 eine Spannung von 3 V einstellen.

8. R 119, Aussteuerungsanzeige (Kanal I)
Meßanordnung wie unter Punkt 6 beschrieben. Bei einer Ausgangsspannung von 3 V an den Kontakten 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" wird mit R 119 am linken Anzeigeinstrument ein Ausschlag von 0 dB eingestellt.

9. R 120, Aussteuerungsanzeige (Kanal II)
Meßanordnung wie unter Punkt 7 beschrieben. Bei einer Ausgangsspannung von 3 V an den Kontakten 4 und 2 der Buchse „Meßausgang" wird mit R 120 am rechten Anzeigeinstrument ein Ausschlag von 0 dB eingestellt.

10. R 15, Wiedergabeempfindlichkeit (Kanal I)
Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und in Stellung „Mono I" des Betriebsartenschalters 10 kHz mit Vollaussteuerung aufnehmen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Während der Aufnahme des 10-kHz-Tones maximale Ausgangsspannung am Röhrenvoltmeter durch Drehen des Stellknopfes für den Wiedergabekopf einstellen (Bandgeschwindigkeit 19 cm/s). Anschließend 1000 Hz mit Vollaussteuerung aufnehmen. Während der Aufnahme Taste A-B drücken, wobei das Röhrenvoltmeter ca. 1,5 V anzeigen muß. Taste A-B loslassen und mit R 15 den gleichen Wert am Röhrenvoltmeter einstellen, wie bei gedrückter Taste A-B.

11. R 16, Wiedergabeempfindlichkeit (Kanal II)
Es wird in Stellung „Mono II" des Betriebsartenschalters über die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" aufgenommen. Die Reglereinstellung von R 16 wird sinngemäß nach dem gleichen Meßverfahren wie unter Punkt 10 beschrieben vorgenommen.

12. R 139 bzw. R 141, HF-Vormagnetisierung (Kanal I)
Gerät auf 19 cm/s Bandgeschwindigkeit schalten. Umschalter für Wiedergabeentzerrung auf Stellung „Normal (NAB)" schalten. Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Eingangswähler auf „Radio" schalten. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. 18 kHz mit einem Pegel von 20 dB unter Vollaussteuerung aufnehmen und Hinterbandkontrolle durchführen; dabei Wiedergabeknopf mit Hilfe des Einstellreglers auf maximale Lautstärke bringen. Anschließend 1000 Hz mit 20 dB unter Vollaussteuerung aufnehmen, Hinterbandpegel messen und notieren.
Bei unverändertem Aussteuerungsregler 13 kHz einspeisen und Hinterbandpegel messen. Mit R 139 bzw. R 141 den bei 13 kHz gemessenen Hinterbandpegel auf den vorher notierten 1000 Hz-Wert einstellen. Anschließend ist der Frequenzgang zu messen.

13. R 140 bzw. R 142, HF-Vormagnetisierung (Kanal II)
Die Einstellung des Reglers R 140 bzw. R 142 erfolgt sinngemäß wie unter Abs. 12 beschrieben. Der Tongenerator wird an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio", das Röhrenvoltmeter an die Kontakte 5 und 2 der Buchse „Meßausgang" angeschlossen.

Hinweis! Für die Anschlußbuchsen „Meßausgang" bzw. „Radio" finden folgende Symbole Verwendung:
Meßausgang ⊘ entspricht
Radio entspricht

Alignment Instructions for UHER 22 Special and UHER 24 Special

Before any alignment steps are taken, the voltages at points E_1 (30 V) and E_2 (10 V) must be measured. After any repair which may have altered the electrical characteristics of the recorder, the alignment must be checked according to paragraphs 1—13 and, if necessary, the recorder must undergo the whole alignment procedure in the order given below.

1. RF Block Circuit L1 (01013/C 72)
Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Now the VTVM indicates the residual RF fed to the amplifier. Adjust for a minimum of this voltage by aligning the coil L1.

2. RF Block Circuit L2 (01013/C 73)
Connect the VTVM across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket in the manner described in paragraph 1. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust for RF minimum by aligning the coil L2.

3. Erase-Head Dummy Load L3 (01017)
Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Mono I" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L3 (bias frequency: 61 kc ± 5 %).

4. RF Wave Trap L4 (01014/C 92 and 01015/C 94)
Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L4.

5. RF Wave Trap L5 (01014/C 93 and 01015/C 95)
Connect a VTVM across the contacts 5 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L5.

6. R 13, Recording Sensitivity (Channel I)
Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket and feed a signal of 1,000 cps at 2.5 millivolts. Set the function selector at "Stereo", the input selector at "Radio" and the recorder for recording operation. Turn the "Level I" control to maximum. Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket and adjust a voltage of 3 volts by means of R 13.

7. R 14, Recording Sensitivity (Channel II)
Connect an audio oscillator across the contacts 4 and 2 of the "Radio" socket and feed a signal of 1,000 cps at 2.5 millivolts. Set the function selector at "Stereo", the input selector at "Radio" and the recorder for recording operation. Turn the "Level II" control to maximum. Connect a VTVM across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket and adjust a voltage of 3 volts by means of R 14.

8. R 119, Recording Indication (Channel I)
Establish a measuring circuit as described in paragraph 6. With an output voltage of 3 volts across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket, adjust R 119 for a reading of 0 dB on the left-hand recording level meter.

9. R 120, Recording Indication (Channel II)
Establish a measuring circuit as described in paragraph 7. With an output voltage of 3 volts across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket, adjust R 120 for a reading of 0 dB on the right-hand recording level meter.

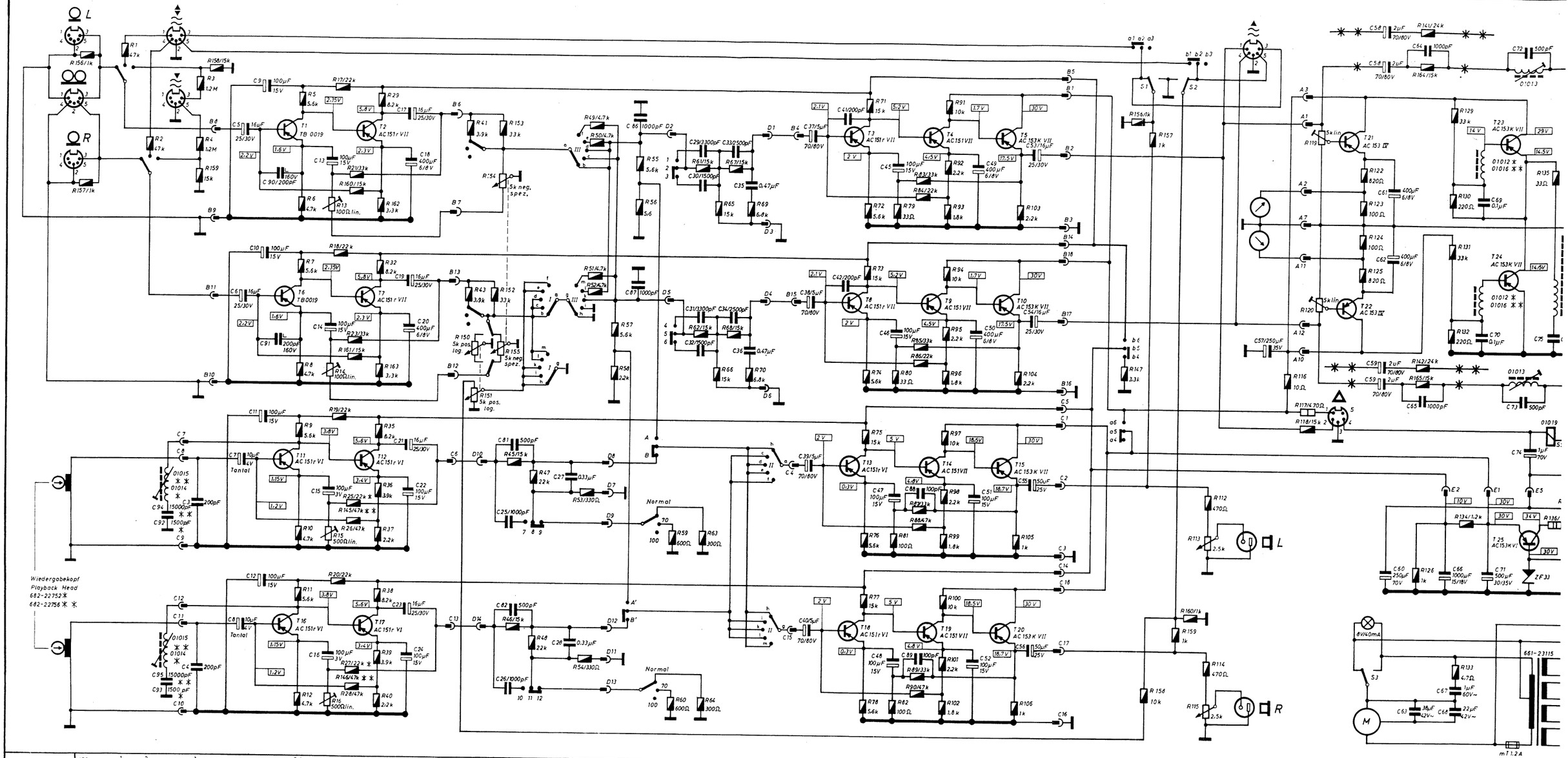
10. R 15, Playback Sensitivity (Channel I)
Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket, set the function selector at "Mono I" and record a signal of 10 kc at full level. Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. While the 10 kc signal is recorded, turn the alignment turnbutton of the playback head for a maximum VTVM reading (tape speed: 7 1/2 ips). Then record 1,000 cps at full level. During recording press the A-B button. This must cause the VTVM to read approximately 1.5 volts. Release the A-B button and adjust an identical VTVM reading by means of R 15.

11. R 16, Playback Sensitivity (Channel II)
Set the function selector at "Mono II" and record via the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket. Adjust R 16 in the manner described in paragraph 10.

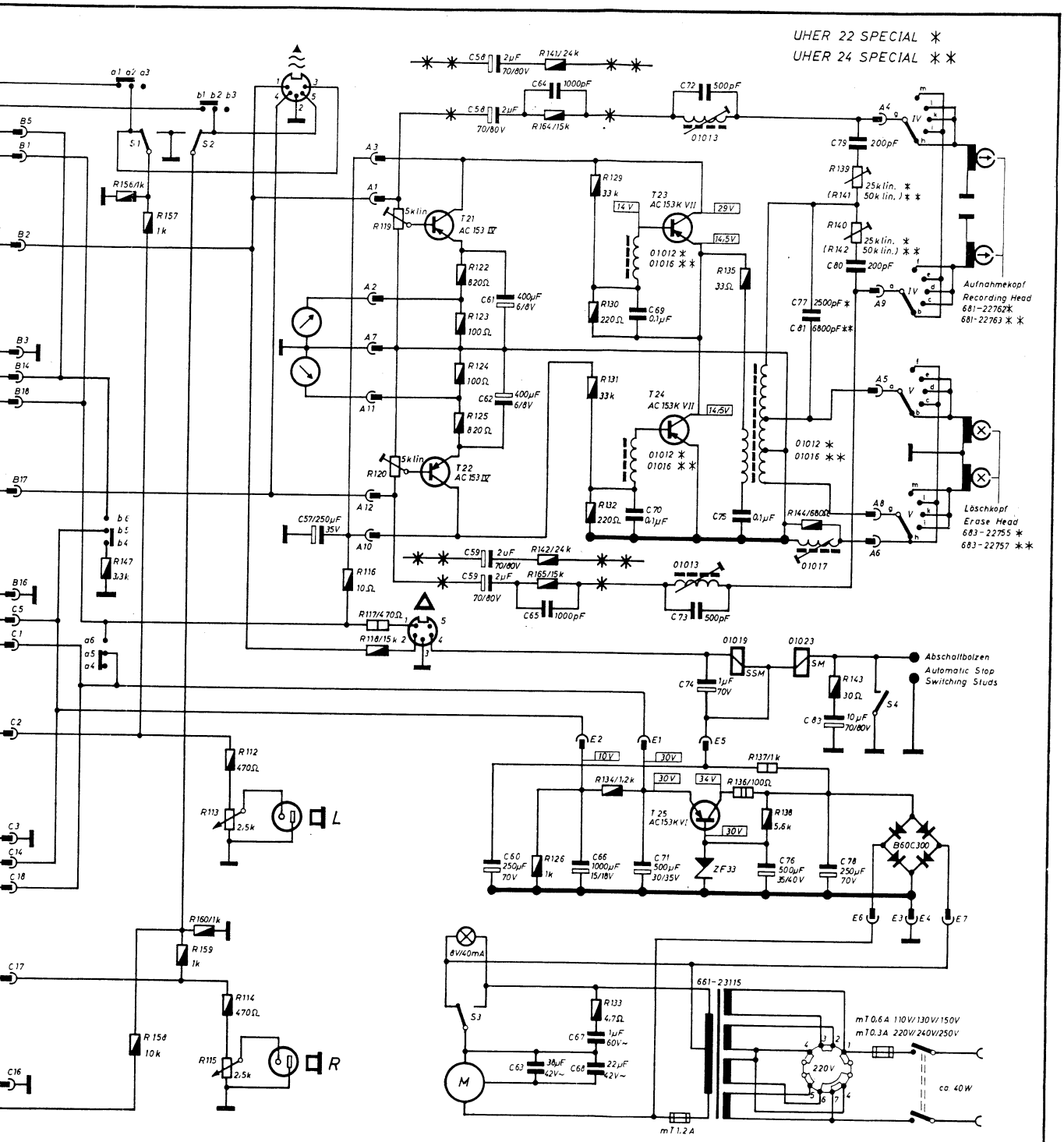
12. R 139 and R 141, RF Bias (Channel I)
Set the recorder for 7 1/2 ips and the equalization selector to "Normal (NAB)". Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket. Set the function selector at "Stereo" and the input selector at "Radio". Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. Record 18 kc at 20 dB below full level and monitor the tape. Simultaneously turn the volume control to maximum. Then record 1,000 cps at 20 dB below full level. Monitor the tape and take a note of the monitoring level.
While the recording level control is unchanged, feed a signal of 13 kc and measure the monitoring level. Adjust the monitoring level of the 13 kc signal until it equals the monitoring level for 1,000 cps (noted on paper) by means of R 139 and R 141. Then measure the frequency response.

13. R 140 and R 142, RF Bias (Channel II)
Adjust R 140 and R 142 as described for R 139 and R 141 in paragraph 12. Connect the audio oscillator across the contacts 4 and 2 of the "Radio" socket and the VTVM across the contacts 5 and 2 of the ⊘ socket.

Note! The connection sockets "measuring output" or "radio" resp. are marked with the following symbols:
measuring output ⊘ = ≋
radio ⊻ = ≋



R	156 1 2 3 4 158 159 5 6 7 9 10 11 12 90 91 92 93 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 41 150 42 151 43 152 45 153 46 154 47 155 48 25 26 27 28 53 49 54 50 51 52 57 58 55 56 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110


UHER 22 SPECIAL *
UHER 24 SPECIAL **
Aufnahmekopf
Recording Head
681-22762 *
681-22763 **
Löschkopf
Erase Head
683-22755 *
683-22757 **
Abschaltbolzen
Automatic Stop
Switching Studs
B60C300
ZF33
8V/40mA
661-23115
mT 0.6A 110V/130V/150V
mT 0.3A 220V/240V/250V
ca. 40W
mT 1.2A
-h = Mono 1
-i = Mono 2
-k = Stereo
-l = Multiplay I
-m = Multiplay II
UHER 8-57
UHER 8-63
110 V
130 V
150 V
220 V
240 V
250 V
UHER 22 SPECIAL
UHER 24 SPECIAL
Stromlaufplan Circuit Diagram
Gültig ab Gerät Nr.: 1001 Valid from ser. no.: 1001
Änderungen vorbehalten! Alterations reserved!